

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-93046

(43) 公開日 平成7年(1995)4月7日

(51) Int.Cl.⁸

G 0 6 F 1/00

識別記号

3 9 0 A

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平5-237598

(22) 出願日 平成5年(1993)9月24日

(71) 出願人 000233491

日立電子サービス株式会社

東京都千代田区内神田2丁目14番6号

(72) 発明者 長澤 登

東京都千代田区内神田二丁目14番6号 日立電子サービス株式会社内

(72) 発明者 宗本 利男

東京都千代田区内神田二丁目14番6号 日立電子サービス株式会社内

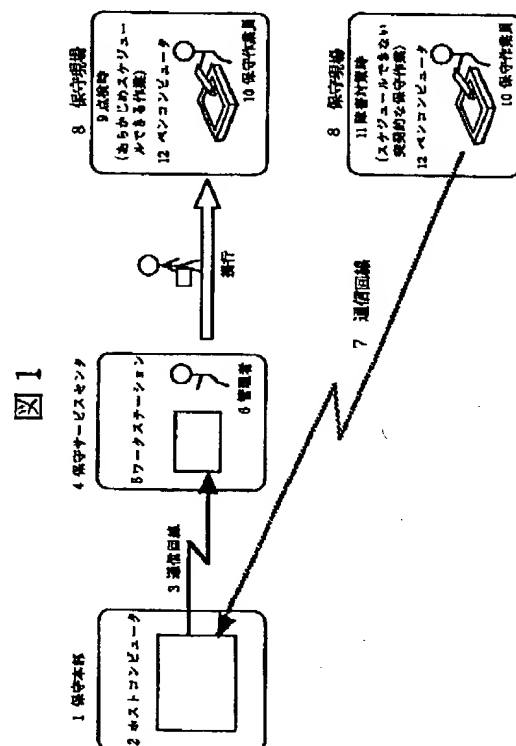
(74) 代理人 弁理士 縣 武雄

(54) 【発明の名称】 保守用技術情報の表示方法

(57) 【要約】

【目的】 情報処理装置の保守作業に際して、保守作業者に保守対象機器に対する適切な保守用技術情報を表示する保守用技術情報の表示方法を提供することにある。

【構成】 保守作業者夫々が作業現場に携行する携帯形コンピュータに、作業者夫々に対しての作業計画と作業計画に対応する保守用技術情報を格納しておき、作業者が作業現場で作業計画を参照する際に、作業計画と其の作業に対応する保守用技術に共通するキーワードを利用して、保守用技術情報を上記携帯形コンピュータの画面に表示させ、又は、作業者が、作業現場から、保守業務に必要な技術情報を全て格納しているホストコンピュータに直接アクセスして、そこに格納されている作業対象情報処理装置に関する保守用技術情報を上記携帯形コンピュータの画面に表示させるようにした。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 情報処理装置の点検または障害対策等を行なう保守作業のために、保守作業員それぞれが常に作業現場に携帯する携帯形のコンピュータに、作業員それぞれに対しての作業計画と其の作業計画に対応する保守用技術情報を格納しておいて、作業員が作業現場で其の作業計画を参照する際に、作業計画と其の作業に対応する保守用技術に共通するキーワードを利用して、保守用技術情報を上記携帯形のコンピュータの画面に表示させることができるようにしたことを特徴とする保守用技術情報の表示方法。

【請求項2】 保守業務の作業管理を行なう部署のワークステーションから、情報処理装置の点検または障害対策等を行なう保守作業のために、保守作業員それぞれが常に作業現場に携帯する携帯形のコンピュータに、上記作業員に対する点検等の作業計画をダウンロードする際に、作業計画と其の作業に対応する保守用技術に共通するキーワードを利用して、ダウンロードすべき保守用技術情報を自動的に絞り込むようにしたことを特徴とする保守用技術情報の表示方法。

【請求項3】 情報処理装置の点検または障害対策等を行なう保守作業のために、保守作業員それぞれが常に作業現場に携帯する携帯形のコンピュータを介して、作業員が、作業現場から、保守業務に必要な技術情報を全て格納しているホストコンピュータに直接アクセスして、そこに格納されている作業対象情報処理装置に関する保守用技術情報を上記携帯形のコンピュータの画面に表示させることができるようにしたことを特徴とする保守用技術情報の表示方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、情報処理装置の点検または障害対策等を行なう保守作業のために、保守作業員それぞれに、携帯形のコンピュータを作業現場に携帯させ、このコンピュータを介して、作業計画を指示する保守業務管理システムが運営されている場合に、保守業務の作業管理を行なう部署では作業計画に対応して自動的に絞り込まれた保守用技術情報を、作業計画と共に上記携帯形のコンピュータにダウンロードし、保守作業員は作業現場で上記保守用技術情報を簡単な操作によってコンピュータの画面に表示させることができるようにした保守用技術情報の表示方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 情報処理装置は、たとえ全く個人用の所謂パソコンであっても記憶させた情報が参照不能にでもなれば使用者は非常に迷惑するように、それが極めて広範囲に多数の端末を有する大規模オンラインシステム例えば銀行用システムの場合などに、もし障害が発生して運用停止などに至れば、その被害は極めて深刻である。しかも、大規模システムの中には、過酷な環境下の運

転、例えば、長期間昼夜連続運転を要求される場合も多いので、情報処理装置の保守のためには従来から種々の対策が講じられてきた。

【0003】 情報処理装置の保守については、誤った処理結果を生ずるようになったり、運転不能になったりする前に、通常は、特定装置の特定個所の電氣的接続状態が不確実になるとか、特定部材の摩耗が進んでいるなどの障害発生の予兆が認められる場合が多いので、処理業務に支障が生じないように計画的に点検を行ない、その際、必要と認めれば、部品の交換なども行なう、点検保守業務が早くから行なわれていた。情報処理装置は、非常に多種類の装置から構成された巨大なシステムを構成している場合が多いので、製造業者は新製品の計画段階から出荷に至るまで万全を期してはいるが、それでも出荷、稼働開始後の検討や実績から、新たに出荷する製品だけでなく、顧客側で無事に稼働中のものに対しても、早目に部品交換を行なっておくことが望ましいと判断して、保守部門または保守業者にその旨を通知してこることも少なくない。点検や部品交換などの予防保守だけで、無事故運転を継続できることが最も望ましいが、稀には、突発事故も生じないわけでもない。そのような場合には、保守作業員は昼夜を問わず障害発生現場に赴いて対策を講じなければならない。

【0004】 上記のような事情に対応するために、情報処理装置の保守部門または保守業者は、広域の保守作業を統括する保守本部の下に、全域では数百にもおよぶ保守サービスセンタを配置し、それらのサービスセンタに、それぞれ、相当数の保守作業員を配属して保守作業を行なっている。以前は、情報処理装置の設置現場に其の現場専門の保守作業員を常駐させる制度も行なわれていたが、近年は、情報処理装置自体の全般的な信頼性の向上もあり、サービスセンタ所属の作業員が、情報処理装置の設置現場を巡回して点検業務を行なうようになっている。保守業務効率向上のために、各作業員毎に保守作業を適切に割り振らなければならないから、各作業員に小形のコンピュータ例えばペンコンピュータを携帯させる制度とし、例えば、作業員が毎朝サービスセンタから出勤する際に携帯する上記コンピュータには、予め管理者によって作業員それぞれに割り振った作業計画が格納され、作業員はそれによって保守業務を行ない、同時に実際の作業結果報告も其のコンピュータに記憶させることが行なわれている。管理者は、作業員がサービスセンタに帰還してから、各作業員のコンピュータ内の作業報告を点検して、各作業員に対する翌日の保守作業を割当てる計画を立てる。この割当ては、既に実績に基づいて作業管理プログラムが作成されていれば、比較的容易に実行できる。作業員は、自分に割当てられた保守作業の内容をコンピュータから読み取って、保守技術マニュアルや、上記のように、たとえ未だ問題無く動作していても製造部門が早期交換や点検を指示して来た部品に関

する通達などを参照して、当日の保守業務に必要な技術情報を調べることができる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】保守用技術情報には、保守マニュアルに記載された情報のように一度できあがれば、内容が頻繁に変更されないものもあるが、一方、実際に発生した障害の件数は未だ少なくとも、製造部門が検討した結果、障害発生を未然に防止するために、上記のように、速やかに関連部品の交換を行なうことを決定して臨時ニュース的に保守部門に通達してくる場合も少なくない。この種臨時ニュース的な技術情報は、従来は発生の都度、紙で保守作業員に回覧されていた。保守対象となる情報処理装置の品種が多いため上記のように紙で回覧される情報の量は多く、また保守作業員はそれぞれ特定機種別などに専門化されているため、回覧される情報には当人の専門分野でないものも多い。そのため、此の種の情報に対応するため作業員はかなりの時間を費やすけれども、専門外のものも多く、結局、実際に保守作業に出掛ける際には、自分の専門分野のものについて、あらためて調べ直さなければならず、上記のように紙に記載して回覧する方法は効率が悪い。このように従来は、作業スケジュールに対応した保守用技術情報を参照するためには、保守作業員自身が積極的に必要な保守用技術情報を検索しなければならなかったため、参照するのに手間がかかったり、また、稀には、極めて重要な保守用技術情報を見逃してしまったり、不適切な保守作業を行ってしまう原因になるようなこともあった。

【0006】本発明は、上記のように、従来の態勢では保守作業員に必要な保守用技術情報資料が必ずしも十分に提供されていないという問題を解消し、作業員は簡単な操作で、保守作業時には従来から常に携帯している上記携帯形コンピュータの画面に、保守対象機器が設置されている作業現場で、点検、部品交換、その他の作業に適切に対応した保守用技術情報を表示させながら作業することができる保守用技術情報の表示方法を提供することを課題とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために本発明においては、保守作業員それぞれが作業現場に携帯する携帯形のコンピュータに、作業員それぞれに対する作業計画と其の作業計画に対応した保守用技術情報を格納しておいて、作業員が作業現場で其の作業計画を参照する際に、作業計画と其の作業に対応する保守用技術に共通するキーワード例えば機種名を利用して、保守用技術情報を上記携帯形のコンピュータの画面に表示させることができるようにした。上記携帯形のコンピュータには、例えば、サービスセンタのワークステーションから保守作業員それぞれに対する作業計画と其の作業に対応する保守用技術情報をダウンロードするが、ワークステーションで用いる作業管理プログラムが、ある作業員に

割当てた作業計画を定め作業対象機種を決定すると同時に、その機種名をキーワードにして上記ダウンロードする保守用技術情報を自動的に絞り込むようにした。

【0008】作業計画外の突発的な障害に際しては、保守作業員は使用者からの要求に応じて直ちに情報処理装置の設置現場に赴かなければならないが、その際には、常に現場に携帯する上記コンピュータによって、すべての保守用技術情報を網羅して格納してある保守業務のホストコンピュータに、直接、有線または無線の通信回線を介してアクセスして、障害の現場で保守対象情報処理装置の状態を調べながら、その障害対策に最も有効な保守用技術情報を上記携帯形コンピュータの画面に表示させることができるようにした。かかる場合には、保守対象機器の設置者または使用者の協力を期待できるから、保守現場から上記ホストコンピュータに直接アクセスするために有線または無線の通信回線を利用することは通常さほど困難ではない。有線の場合は大抵は電話回線を利用し、無線に対しては、一部のビルディングでは、建屋内で携帯電話を使用可能にする施設を設置し始めている。したがって、保守作業員が携帯するコンピュータに、電話回線との接続機能や携帯電話的機能を付加しておけば良い。

【0009】

【作用】以上のような手段を採れば、作業計画に従った予防保守業務に際しても、また、突発的な障害事故対策業務に際しても、保守作業員は、その作業に必要な十分な保守用技術情報を参照しながら作業できるので、それぞれの業務に対して最適の作業を行なうことができるようになる。従来のように、作業員が、重要な技術情報を見逃してしまうようなことは、容易に解消することができる。

【0010】また、保守業務取纏め部署たとえば上記サービスセンタのようなところで、作業管理用ワークステーションから作業員それぞれに携帯させるコンピュータに、作業計画と共にそれに対応する保守用技術情報をダウンロードする際にも、ワークステーションの作業管理用プログラムが、作業計画の対象となる機種に応じて必要な保守用技術情報を自動的に絞り込んでしまうので、サービスセンタでの作業管理業務に新たな負担は殆ど生じない。

【0011】なお、保守用技術情報の表示は静止画像であるから、比較的低速の電話回線経由でも実用上問題は生じない。

【0012】

【実施例】図1は本発明一実施例のシステム構成図である。情報処理装置の保守業務を全国的に統括する保守本部1にはホストコンピュータ2を設置し、通信回線3を介して全国各地数百個所に散在する保守サービスセンタ4に設置したワークステーション5との間で保守に関する情報の授受を行ない、各サービスステーションにはそ

5

れぞれ管理者6が配置されていて、各センタにある上記ワークステーション5から保守作業員（保守作業者）10それぞれに携行させているペンコンピュータ12を介して、各作業者10に日々の保守業務を分担して行なわせるようにした大きな保守管理システムが構成されている。

【0013】上記各保守サービスセンタの管理者は、そのセンタに設置したワークステーション5に保守本部から伝送されてきた指示情報に基づいて、そのセンタの保守作業者に保守作業を割り当てるスケジュール作業を行なう。この作業のために、あらかじめ各センタのワークステーション5には保守作業の受付、日程管理などを行なうための作業管理プログラムが組み込まれていて、管理者はスケジュールとしてこの管理プログラムのスケジュール機能进行操作することにより比較的簡単に上記割り当てを行なうことができる。作業割り当ての結果は、各保守作業者のペンコンピュータ12にダウンロードされる。

【0014】点検時9のようにあらかじめスケジュールできる（作業計画を立てられる）作業を実施する場合には、各保守作業者10は夫々ペンコンピュータ12を所持して保守現場8へ携行し、保守作業の作業計画内容（例えば作業予定日時、保守作業の内容）をコンピュータ12の画面に表示させて参照し、必要に応じて保守作業を実施している機器についての保守用技術情報を参照しながら保守作業を実施する。

【0015】また、障害対策時11のようにあらかじめ計画されていない突発的な作業を実施する場合には、保守現場8でペンコンピュータ12から移動電話機能を用いて無線通信回線7を介して、直接、保守本部1のホストコンピュータ2にアクセスして保守用技術情報をペンコンピュータ12の画面に表示させて参照する。

【0016】図2は上記大きな保守管理システム全体のブロック図である。ホストコンピュータ2には全社分の作業スケジュール情報21、保守用技術情報22が、格納されている。作業スケジュール21と保守用技術情報22とは共通するキーワード（この実施例では、機器名が両者を結び付けるキーワード）で対応している。また、作業スケジュール情報送信手段23、無線等の通信回線を介して、直接、保守用技術情報22にアクセスするための保守用技術情報アクセス手段24、通信手段25が装備されている。保守サービスセンタ4のワークステーション5には、そのセンタでの作業に必要なだけの作業スケジュール情報21、保守用技術情報22が、作業スケジュール情報受信手段26、作業スケジュール（作業計画）作成手段27、作業スケジュール情報送信手段28が装備されている。点検時9のようにあらかじめ計画された作業の場合は、ペンコンピュータ12に、担当する保守作業者の作業スケジュール情報21、作業対象の機器に対応した保守用技術情報22が、作業スケ

6

ジュール情報受信手段29を介してダウンロードされており、作業スケジュール情報表示手段30とディスプレイ31を介して保守作業者10に指示される。また保守作業者10はペン32によりペンコンピュータ12に入力操作を行なって、キーワードである保守対象機器名を用いて必要な保守用技術情報22を表示させたり、保守現場8で行なった作業報告などを入力することができる。突発的な障害対策時11には、保守作業者10は、保守現場8から携行しているペンコンピュータ12内の保守用技術情報アクセス手段34、通信手段33により、有線または無線の通信回線7を介して、ホストコンピュータ2に直接アクセスして、所望の保守用技術情報22を、ペンコンピュータ12の画面に表示させることができる。

【0017】図3は、作業スケジュール情報表示手段30の処理の流れ図である。処理を開始すると、まず、作業スケジュールを読み出し（ステップ41）、作業スケジュールを画面に表示する（ステップ42）。次に、対象作業がスケジュールされていない突発的な保守作業か否かをチェックし（ステップ43）、突発的な保守作業の場合は、保守用技術情報アクセス手段34へ制御を移す。あらかじめスケジュールされている作業の場合は、保守用技術情報22を読み出す（ステップ44）。次に、読み出した保守用技術情報の中に、作業スケジュールの対象機器に対応する保守用技術情報の有無をチェックし（ステップ45）、無い場合には何もしない、有った場合には、保守用技術情報有りの旨を画面にアイコン表示する（ステップ46）。次に、作業者はそのアイコンをペンコンピュータ付属のペンでタッチする（ステップ47）。ペンでタッチされると、対応する保守用技術情報のタイトル一覧を画面に表示する（ステップ48）。次に作業者はそれらのタイトルの中から参照したい保守用技術情報のタイトルをペンでタッチする（ステップ49）。ペンでタッチされると、対応する保守用技術情報の本文を画面に表示する（ステップ50）。

【0018】図4は、上記各画面表示の例を示す図である。51は作業スケジュールを表示した画面、54はM-680という機器に対応する保守用技術情報があることを示すアイコン、52は此のアイコンをペンでタッチした時に表示される保守用技術情報のタイトル一覧、55は保守作業者が内容を参照するためにペンでタッチした保守用技術情報のタイトル、53は上記タイトルをペンでタッチした時に表示される保守用技術情報の本文である。上記アイコンは、その時の作業対象機器に対応する保守用技術情報をチェックして、その有無に応じて自動的に表示される。このため、保守作業者が意識しなくても重要な保守用技術情報の参照を促し、保守誤りの防止に有効である。

【0019】図5は、図2中に示した保守用技術情報アクセス手段34の処理の流れを示す図である。保守用技

術情報アクセス手段 34 は、作業スケジュール情報表示手段 30 から制御を渡されると、まず、ホストコンピュータに接続し（ステップ 61）、保守用技術情報のタイトルの読み出しをホスト側に指示し（ステップ 62）、次に読み出した保守用技術情報の中に、保守対象機器に対応する保守用技術情報が有るか否かをチェックし（ステップ 63）、無い場合には何もせず、有った場合には、保守用技術情報のタイトルをホストから受信し（ステップ 64）、保守用技術情報ありの旨をアイコン表示する（ステップ 65）。次に作業者は、そのアイコンをペンコンピュータ備え付けのペンでタッチする（ステップ 66）。ペンでタッチされると、対応する保守用技術情報のタイトル一覧を画面に表示する（ステップ 67）。次に、作業者がそのタイトルの中から参照したい保守用技術情報のタイトルをペンでタッチする（ステップ 68）と、保守用技術情報の本文をホストから受信し（ステップ 69）、対応する保守用技術情報の本文を画面に表示する（ステップ 70）。

【0020】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、保守作業者が常に保守現場へ保守作業計画を入力してある小形コンピュータを携行し、実際の作業状況を入力する保守作業管理システムを運営している場合に、保守作業者は保守作業の現場で、簡単な操作により、上記コンピュータの画面に該当保守作業に適切に対応する保守用技術情報を表示させることが可能になり、保守誤りが防止され、保守対象機器を常に良好な動作状態に保持することができる。保守作業者それぞれに保守作業計画を割り当てる作業管理の実務者の業務も、保守作業計画に含まれる作業対象機器名称によって自動的にそのための保守用技術情報が抽出されるようになっているため、従来に

比べて特に負担が増えるようなことはない。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明一実施例のシステム構成図である。

【図 2】同実施例保守管理システム全体のブロック図である。

【図 3】作業スケジュール情報表示手段の処理の流れ図である。

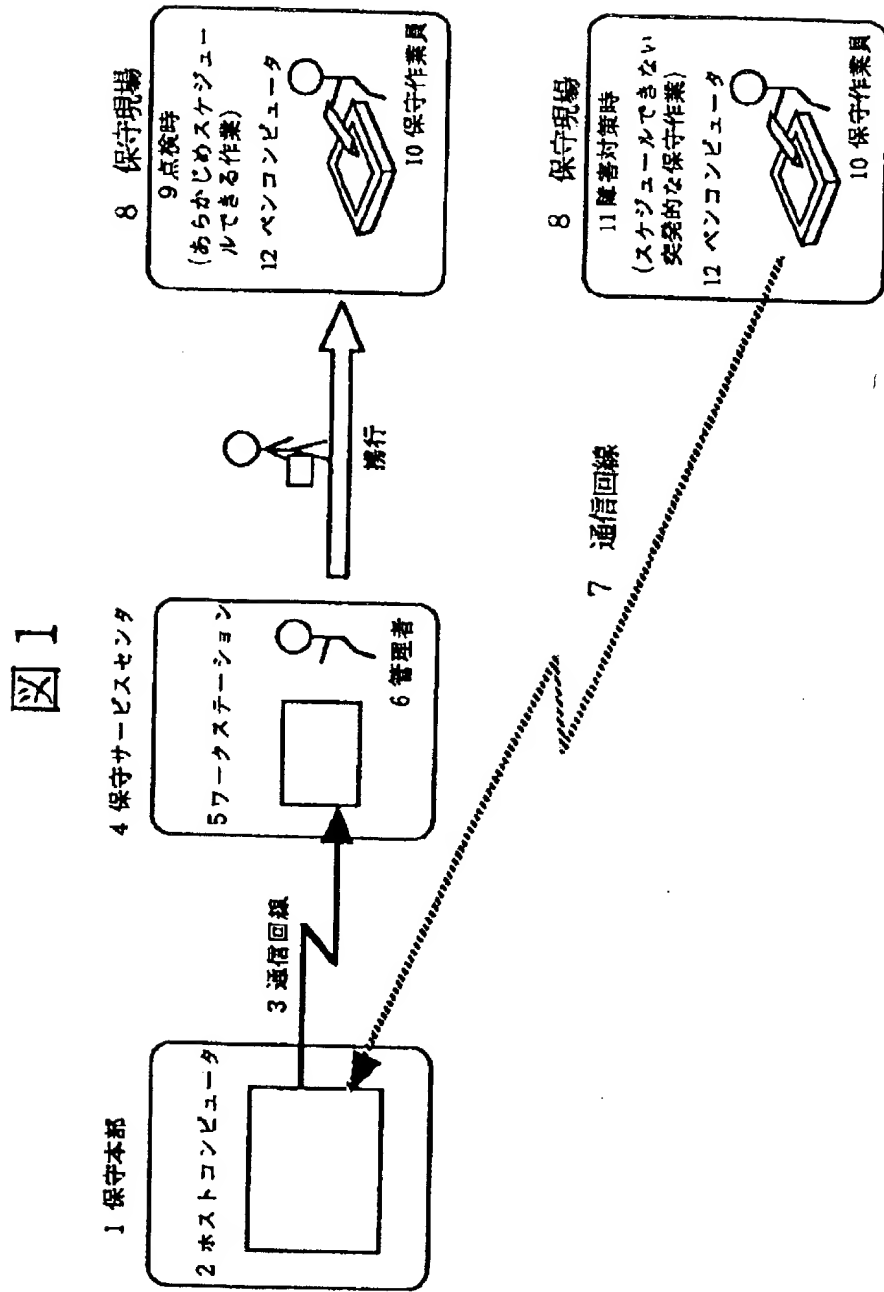
【図 4】作業者が携行するコンピュータの画面に表示される各種の例を示す図である。

【図 5】保守用技術情報アクセス手段の処理の流れを示す図である。

【符号の説明】

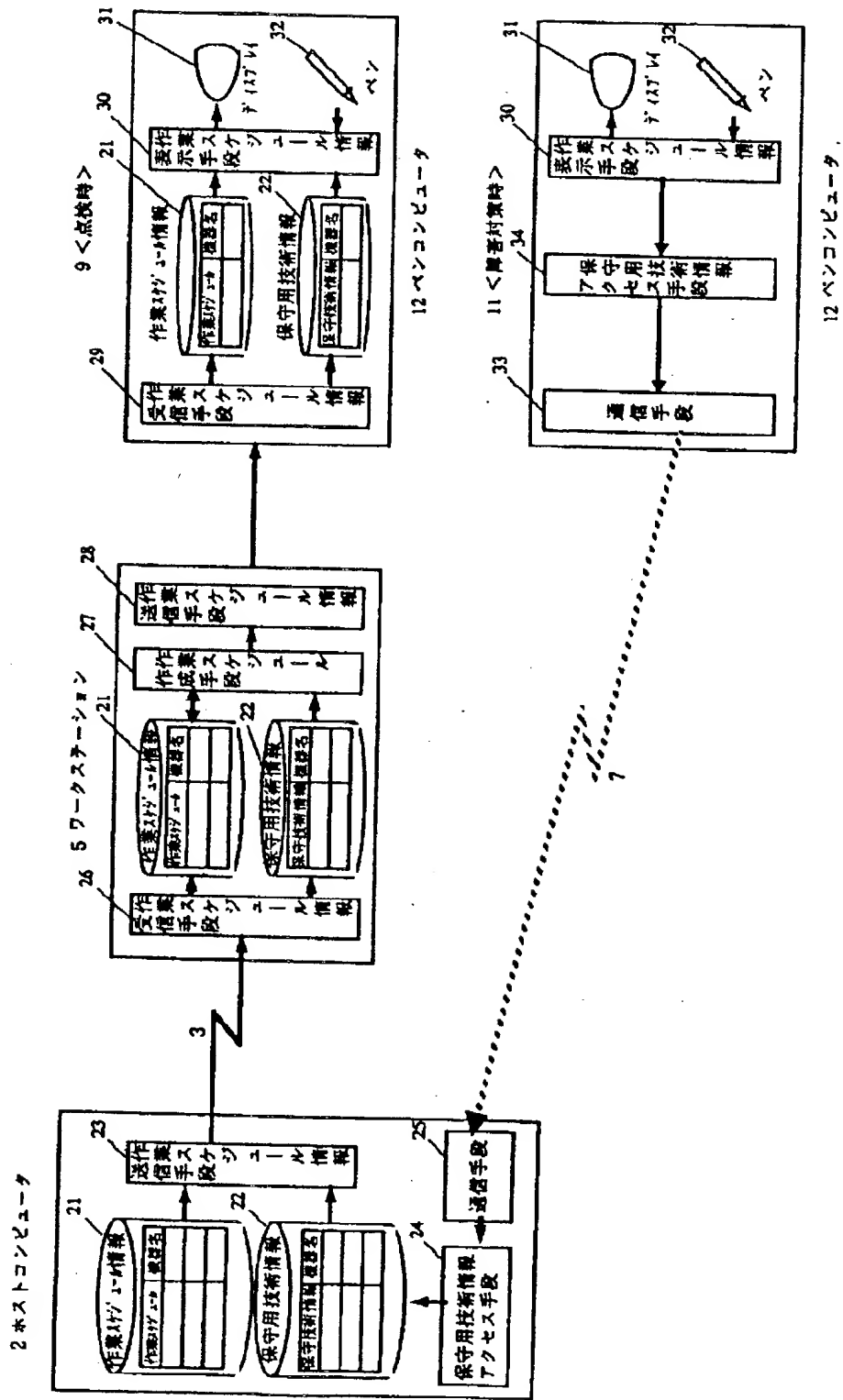
1…保守本部、 2…ホストコンピュータ、 3…通信回線、 4…保守サービスセンタ、 5…ワークステーション、 6…管理者、 7…通信回線、 8…保守現場、 9…点検時、 10…保守作業員、 11…障害対策時、 12…ペンコンピュータ、 21…作業スケジュール情報、 22…保守用作業情報、 23…作業スケジュール情報送信手段、 24…保守用技術情報アクセス手段、 25…通信手段、 26 作業スケジュール情報受信手段、 27…作業スケジュール作成手段、 28…作業スケジュール情報送信手段、 29…作業スケジュール情報受信手段、 30…作業スケジュール情報表示手段、 31…ディスプレイ、 32…ペン、 33…通信手段、 34…保守用技術情報アクセス手段、 41～50…ステップ、 51…作業スケジュールを表示した画面、 52…アイコンをペンでタッチした時に表示される保守用技術情報のタイトル一覧、 53…タイトルをペンでタッチした時に表示される保守用技術情報の本文、 61～70…ステップ。

【図1】



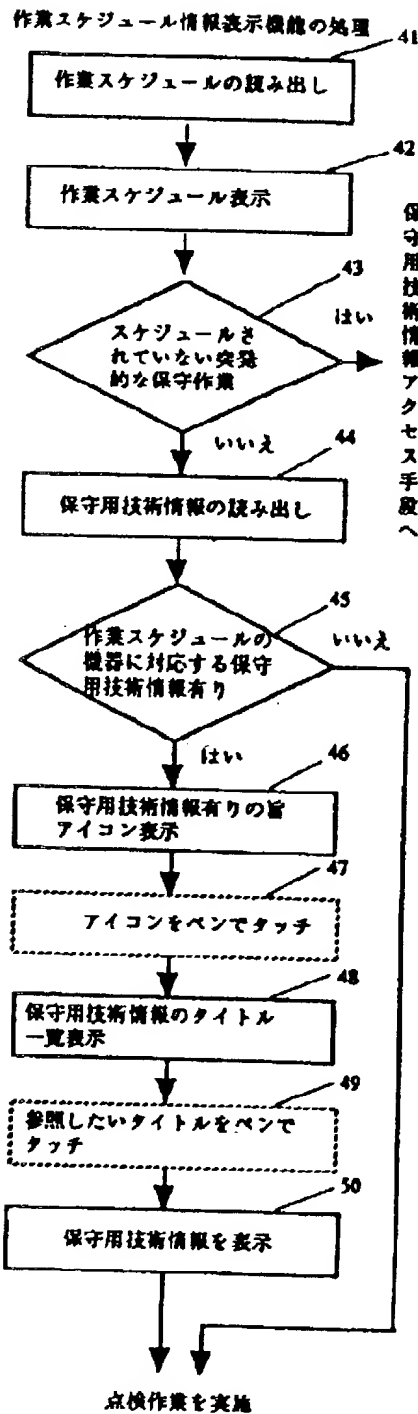
【図2】

図2



【図3】

図 3



【図5】

図 5

保守用技術情報アクセス機能の処理

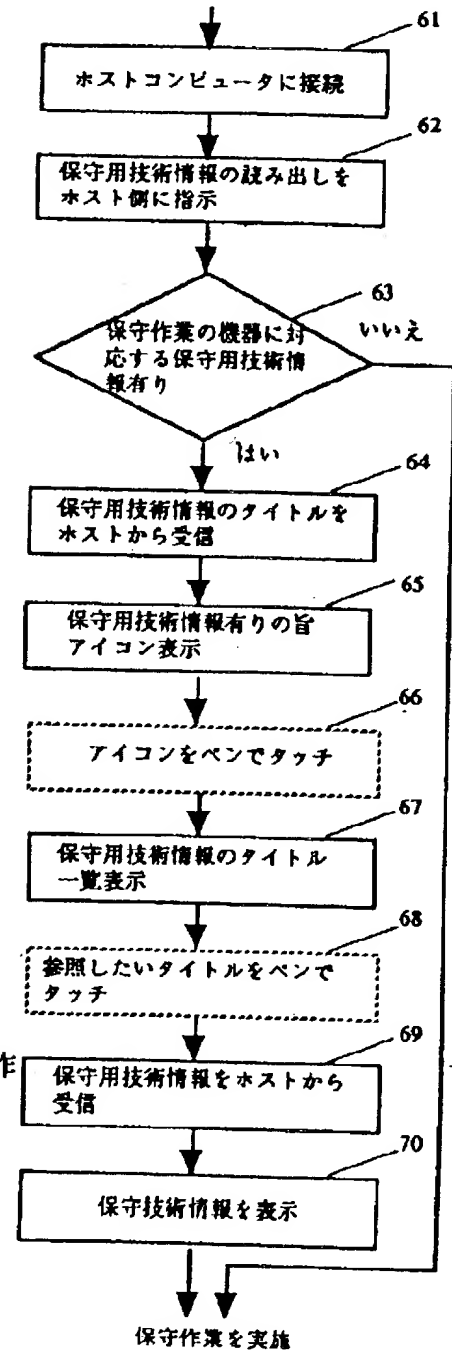
作業スケジュール情報表示手段より
(突発的な保守作業の場合)

圖 4

作業スケジュール 平成5年8月20日

時刻	作業内容	機器名	顧客名	技術情報
10:00	点検	M-680	日立電子サービス(株)	54

52

作業スケジュール 平成5年8月20日		
作成日	保守用技術情報一覧	55
93.7.10	タイトル	
93.5.12	M-680点検時の注意事項	

53

作業スケジュール 平成5年8月20日		
M-680は、	M-680点検時の注意事項	56